

Dr. Giacinto Miklós o. alez.

Az égési sérültek műtéti kezelésének néhány anaesthesiologiai problémája

Az égési sérültek reanimatója, az égési shock therapiája, az égettek folyadék- és elektrolit egyensúlyának kérdései hosszú évek óta az érdeklődés középpontjában állnak. Sokkal ritkábban esik szó e speciális betegcsoport szorosabban vett anaesthesiologiai ellátásának kérdéseiről. Ezek közül vetünk fel néhányat.

Fájdalomcsillapítás és sedálás. A kezdeti fájdalmas szak rövid, de erre az időre megbízható analgeticum kell: 10 mg morphin, vagy 100 mg pethidin, csak i. v., 2—3 részletben, az átlagos felnőttnek szükséges adagok. Hipnoticum általában ellenjavallt: a barbiturátok anti-analgetikusak és zavartságot okozhatnak. Izgatottság esetén az okot fel kell deríteni: agyi hypoxia okozhatja, s ez a légzés és keringés támogatását igényli; hisztériás reakció esetén psychotherapia és diazepam, tesz jó szolgálatot.

A *műtéti érzéstelenítés* a korai és középső szakaszban eleinte még „csak” technikai problémákat okoz. A vérnyomás, pulzus, légzés, bőrszín sokszor nem ellenőrizhető. A leghasznosabb segédeszköz az electrocardioscop, tüelektródával. A toxikus — septikus szakban szövetelhalás, fertőzés, láz rontja a beteg állapotát: hypoproteinaemia, anaemia, szívizomkárosodás jön létre. Amit lehet, korrigálni kell, de ha gyógyulás csak aktív műtéti kezeléssel remélhető, a rossz állapotú betegen kell biztonságos anaesthesiát elérni. Obligát a hypovolaemia rendezése, a haemoglobin érték 10 g/100 ml fölött tartása és a digitalizálás. A vérvolumen és haemoglobin érték rendezése azonban nem jelentheti a műtét időpontjának jelentős elhalasztását: ha a műtét indikált, gyorsan, ha lehet néhány óra alatt kell a beteg állapotát rendezni, mert hosszú késedelem tovább ronthatja a sok esetben amúgy sem jó prognoszt.

A gyógyszeres és psychés *műtéti előkészítés* az égettek esetében különös fontosságú. A hosszú ideig kórházban fekvő, ismételten műtetre kerülő beteg fájdalom és félelem iránti tűrőképessége csökkent. Tartós depressziót okozó szerek viszont azért alkalmatlanok, mert rontják a táplálékfelvétel lehetőségét. Jól beválik a pethidin, esetleg promethazinnal és láz esetén antipyreticummal kiegészítve. — Nélkülözhetetlen a praemedicatióban a parasympatholyticum: még tachycardia esetén is teljes dózisban, másfél-két

A Magyar Traumatológiai Társaság Égési szekciójának
Az égési sérülés sebészete címmel rendezett tudományos konferenciáján elhangzott előadás
alapján. (Harkányfürdő, 1974. X. 18—19.)

század mg/kg adagban kell adni az égettek fokozott vagalis ingerlékenysége miatt.

Az *anaestheticumot* sokféle szempont mérlegelésével kell kiválasztanunk, gyors, erőteljes, de még hosszú narkózis, illetve műtét után is gyorsan múló effektusra van szükség, mellékhatás nélkül; a toxikus-septikus állapot által igénybe vett szervezeten még többször ismételt alkalmazás esetén sem szabad szervkárosító hatásnak jelentkeznie. E követelményeknek önmagában egyik narkotikum sem tesz eleget, ezért a szer kiválasztásánál is fontosabb az alkalmazás technikája: az egymást célszerűen kiegészítő szerekkel végzett *kombinált narkózis* a legjobb lehetőség. A bázis a dinitrogénoxid, max. 60% koncentrációban, és mivel önmagában ez nem elég, valamivel ki kell egészíteni. Erre számos jó lehetőség van: az i. v. narkózisbevezető szerek közül kis adag thiopental, diazepam, ketamin között választhatunk; a műtét alatt analgeticumokkal segíthetjük a dinitrogénoxid hatást, erre pethidin, fentanyl, phenoperidin vagy pentazocin egyaránt alkalmas. Az erős hatású inhalációs narkotikumok két leghasználhatóbb képviselője a halothan és a methoxyfluran. Ezekkel kapcsolatban is az alkalmazás technikája a döntő: kicsi, néhány tized %-os koncentrációban, bő oxigén aránnyal, adaequat spontán légzéssel, de méginkább asszisztált vagy kontrollált lélegeztetéssel és relaxációval előnyeiket kihasználhatjuk és veszélyeik elkerülhetők.

Néhány vitatott kérdésben elfoglalt álláspontunkat szeretném röviden megemlíteni. Az egyik ilyen az *intubálás*. Egy időben fokozottan veszélyesnek vélték, de ma úgy látjuk, hogy égetteken még ritkábban nélkülözhető, mint egyébként: súlyos állapot, hosszú műtét, hason vagy oldalt fekvő helyzet, arcon és nyakon levő égés, tracheostoma és légúti hegesedés egyaránt indokolja.

Az intubálás kérdéséhez kapcsolódik a *succinylcholin* alkalmazás problémája. Kétségtelen, hogy szerepe lehet az égettek narkózisa során az átlagosnál legalább tízszer gyakoribb syncope előidézésében, egyrészt vagotonizáló hatása, másrészt a fasciculatio alatti aszinkron izomrángások alatt létrejövő hirtelen serum-K szint emelkedés révén. Feltételeztek egy úgynevezett veszélyes periódust is az égés betegség során, a harmadik hét végétől a második hónap végéig, — ma úgy látjuk, ha ilyen fokozott veszély van, az mindig fennáll, ha necrobiotikus területek vannak a szervezetben.

Úgy véljük, hogy egyszeri, nem túl nagy dózisban az intubálás megkönnyítésére, előzetes oxigenizáció után, felületi érzéstelenítéssel kiegészítve adott SCh kevesebb veszélyt jelent, mint a nélküle szükségessé váló mély narkózis. Soha nem alkalmazzuk azonban ismételt adagban, frakcionáltan —, ez a módszer okoz a leggyakrabban arrhythmiaát —, sem i. v. infúzióban — ez utóbbi nem a ritmuszavar, hanem az esetleges elhúzódo hatása miatt nem optimális.

Csökkenti a K szint emelkedést a SCh előtt adott néhány mg depolarizációt gátló relaxans is: tubocurarin, Alloferin vagy pancuronium, és ha nincs hegképződés vagy contractúra által okozott anatómiai nehézség, használhatjuk ezeket a hosszabb hatású relaxansokat is az intubáláshoz szükséges izomellazításra. Anatómiai akadály esetén csak a felületi érzéstelenítésben ébren, vagy mély narkózisban, de feltétlenül spontán légző betegen történő intubálás között választhatunk.

A *narkózis alatti syncope* előidézésében a SCh csak járulékos tényező a számos praedisponáló faktor között: fokozott vagus-tónus, hypoxia és

hypercapnia, elektrolitzavar, toxikus szívizom-károsodás, rejtett hypovolaemia, félelem, szorongás, tartós psychés stress, a narkotikumok myocardiumot deprimáló hatása, a műtéti fektetéshez szükséges forgatás és helyzetváltoztatás mind hozzájárul a valóban nagy syncope-gyakorisághoz. Az adatok jól ismertek: más betegeken 2500—3000, égetteken mintegy 200 narkózisra esik egy keringésmegállás.

Ennek megfelelően alakultak a mi kórházunkban gyűjtött tapasztalatok is. 13 év alatt (1963. I. 1.—1975. XII. 31.) 460 égett sérültön narkózisban végzett 1198 nagyobb műtét alatt 5 szívmegállás fordult elő (1:239). Az öt beteg közül egyet sikerült végleges eredménnyel resuscitálni, háromszor múlt, időleges eredményt értünk el, egyszer azt sem.

A syncope és minden más keringési komplikáció elkerülésében is az általános szabályok segítenek: gondos előkészítés, óvatos narkózisbevezetés, felületes anaesthesia kifogástalan ventilációval, határozott volumenpótlás, szoros betegellenőrzés és műszeres készenlét az esetleges szövödmények elhárítására.

Az *ismételt halothan narkózis* másfél évtizede vitatott kérdésében végleges döntés még nem született. Egyre több a nagy anyagot értékelő statisztika, és egyre inkább úgy látszik, hogy egyáltalán nem specifikus halothan-szövödményről van szó a rendkívül ritkán előforduló májkárosodás esetében, csupán a halothannal kapcsolatban figyelték fel rá. A halothan az utóbbi évtizedek legsikeresebb inhalációs narkotikuma, úgyszólván univerzálisan alkalmazható szer. Biztosan nem direkt hepatotoxikus, de nem zárható ki, hogy bizonyos esetekben — talán sensibilisatiós úton — májkárosodást hoz létre, biztos azonban az is, hogy ez nem gyakoribb, mint bármely más anaestheticum után. A világon eddig végzett több mint 100 millió halothan narkózis után néhány tucat ilyen eset fordult elő.

Azt, hogy ismétlődő alkalmazás után ez a szövödmény gyakoribb lenne, egyesek feltételezik, de bizonyítani még nem sikerült. A probléma az égettek sorozatos műtéti anaesthesiájával kapcsolatban valóban élő. Míg azonban az ismételt halothan anaesthesia jogosultságának vagy fokozott veszélyének tekintetében eltérő vélemények vannak, az égettekkel ténylegesen foglalkozó anaesthesiológusok körében egyöntetű az a vélemény világszerte, hogy az ismételt alkalmazás potenciális veszélye kicsi, a halothan elhagyásából és mással való helyettesítéséből eredő nehézségekhez és egyéb szövödményekhez képest elhanyagolható. A halothan alapvető előnyei miatt nagyon sokszor nem nélkülözhető a súlyos égettek ismételt narkózisa során.

(Egy eset természetesen nem bizonyít semmit, de talán megemlítésre érdemes egy 10 évvel ezelőtti betegünk esete. Egy év alatt 15-ször, összesen 21 órán át állattuk halothannal a súlyos égési sérülés műtéti kezelése során. Az ismételt műtétek közben valószínűleg transzfúzióból eredő manifeszt hepatitisre a tovább folytatott halothan narkózisok alatt is zavartalanul gyógyult. A halothan indikációja ez esetben: kyphosis, arc- és szájégés, feltárás lehetetlen volt, inhalációs narkózis bevezetésre volt szükség.)

Az *ún. kis beavatkozások* (kötözés, fürdetés, débridement) érzéstelenítése az égettek kezelése során az egyik legnehezebb kérdés: ezek a manipulációk nem tartanak soká, de igen fájdalmasak, és ami a legnagyobb problémát okozza, gyakran ismétlődnek. Tartós következmény nélküli analgesiára lenne szükség, sokszor egymás után. Sem előtte, sem utána nem szabad a táplálék felvételnek kimaradnia, az ismételt alkalmazás sem lehet toxikus, a betegnek nemcsak gyorsan kell ébrednie, hanem a személyzet-igény csökkentésére jó, ha azonnal kooperációra képes.

Mindez együtt alig megoldhatóvá teszi a feladatot: az analgetikumok hányingert okoznak, a neurolepticumok apathiát és álmodást, a narkózishoz üres gyomor kell. A hypnosistól a hypnoanalgesián át (N_2O +sugestio) a különböző gyógyszerkombinációkig sokféleképpen próbálkoztak. A második világháborús i. v. morphin-scopolamin módszernek csupán újabb változata a lytikus keverék, még újabb a neuroleptanalgesia — közös hátrányuk a biztonságos adagok mellett tökéletlen analgesia, viszont biztosan elhúzódó depressio. Az önmagukban adott rövid hatású i. v. narkotikumok keringést és légzést deprimáló hatásuk miatt veszélyesek (barbiturátok, propanidid), analgesias hatásuk is elégtelen, ezért e beavatkozások érzéstelenítésére alkalmatlanok.

Nem tökéletes megoldás, de kétségtelenül nagy eredmény a legutóbbi években hozzáférhetővé vált ún. dissociatív anaesthesiát előidéző i. v. érzéstelenítő szer, a *ketamin*. Hatása alatt a klasszikus narkotikumoktól eltérően aránylag kevésbé deprimáltak a vitalis funkciók: a légzés alig csökken, a keringést pedig éppenséggel stimulálja a ketamin. Hatása gyors, és rövid anaesthesia után nem is elhúzódó. Intubálás legtöbbször nem szükséges, akár ágyban is beadható. A somatikus analgesia kitűnő és elég tartós. Hátrányos, hogy mint minden általános érzéstelenítő szer adása előtt, 5 órás koplálás kötelező, s hogy bizonyos százaléokban, elsősorban fiatal felnőtteken, kellemetlen tartalmú álmodás és ébredéskor psychomotoros nyugtalanság, esetleg hallucináció is előfordul. Saját tapasztalatunk szerint a praemedicatióban adott pethidin és a bevezető adag előtt i. v. adott diazepam e mellékhatásokat kivédi, — igaz, hogy viszont ez esetben az ébredés meglassul. — A ketamin a rövid, fájdalmas beavatkozások nagy részének érzéstelenítésére alkalmas, (a néhány contraindicatio szem előtt tartásával: epilepsia, hypertonia, stress-ulcus, koponyaűri nyomásfokozódás).

Az olyan beavatkozásokhoz, melyek így nem oldhatók meg, csak a valódi kombinált anaesthesia marad: N_2O halothannal, intubálással. Kétségtelen, hogy ez a kötözést technikailag is megnehezíti, nagyobb a hely, idő és főleg a személyzet-igény, de jelenleg talán ez a legjobb megoldás.

Anaesthesiologus a kis beavatkozásokhoz is szükséges, mert a műtét lehet kicsi, de a narkózis nem. Az altatási szövödmények zöme — közismerten — az úgynevezett „kis narkózisokra” esik.

Végül néhány szót a *rekonstrukciós szakról*. Ilyenkor a beteg állapota már jó, és az ismétlődő műtétek psychés terhelése mellett — ami ismét a gondos előkészítésre és a lehetőleg fájdalomtalan postoperatív szak biztosítására hívja fel a figyelmet — a hegeképződés okozta technikai nehézségek jelenthetnek problémát.

Az anaesthesiologusnak tehát az égési sérülés kezelésének minden szakaszában van feladata, és ezek jó megoldása hozzájárul az eredményes gyógyításhoz.

Dr. **M. Giacinto**, Oberstlt. des Med. Dienstes:

EINIGE ANÄSTHESIOLOGISCHE PROBLEME OPERATIVER BEHANDLUNG
DER BRANDVERLETZEN

Джачинто М., подполковник м/с:

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОБОЖЖЕННЫХ